



Rust入門

C言語やC++言語の代替を目指す新しいプログラミング言語



自己紹介

➤ 重本 尚志

➤ 略歴：

- 徳島大学工学部卒業（2008-03）
- 独立系IT企業に新卒として入社（2008-04）
- C#やJavaを中心（クラサバ多め）に案件を転々とする。
- 退職・独立（2017-01）
- 株式会社PUreatio設立（2018-12）

➤ 趣味：トレーディングカード収集

➤ 好きな食べ物：奈良漬、味噌ラーメン

➤ Microsoft Officeを2013 ⇒ 2021にしました

➤ Nintendo Switch買いました



目次

- ▶ Rustとは
- ▶ Rustの構文紹介

Rustとは

- ▶ 読み方：Rust（ラスト）
- ▶ オープンソースのコミュニティーベースで開発されている
 - ▶ 元々はMozilla従業員の個人プロジェクトだったが、後にMozillaの公式プロジェクトとなっている
- ▶ 基本的な文法はC言語、C++言語に似ている
 - ▶ 手続き型プログラミングのような記法や、オブジェクト指向プログラミングの記法で実装ができる





Rustとは

▶ Rustの特徴

▶ メモリ管理が便利

- ▶ 変数が有効な範囲はスコープの範囲だけ。
- ▶ スコープを抜けると、メモリは自動返還される。

▶ 処理速度が速い

- ▶ <https://github.com/ixy-languages/ixy-languages/blob/master/Rust-vs-C-performance.md>
- ▶ <https://atmarkit.itmedia.co.jp/ait/articles/1909/13/news133.html>



Rustとは

- ▶ Rustでできること
 - ▶ Webアプリケーション
 - ▶ actix-web、Rocket、warp等
 - ▶ コマンドラインツール
 - ▶ APIサーバー
- ▶ Rustを利用している主要サービス
 - ▶ Firefox : エンジンはRustで開発されている
 - ▶ <https://dev.mozilla.jp/2016/07/shipping-rust-in-firefox/>
 - ▶ Dropbox : コアサービスをRustで書き換え
 - ▶ <https://navi.dropbox.jp/rewriting-the-heart-of-our-sync-engine>
 - ▶ Cloudflare : Rustサポート
 - ▶ <https://www.cloudflare.com/ja-jp/>



Rustとは

その他Rust導入事例

- ▶ Rustページにある事例集
 - ▶ <https://www.rust-lang.org/ja/production>
- ▶ IBM
 - ▶ <https://thinkit.co.jp/article/17561>
- ▶ 日本での導入事例
 - ▶ <https://github.com/fnwiya/japanese-rust-companies>



Rustの構文紹介

他の言語とはちょっと違うなと思った構文を少しだけ紹介します。

- ▶ シャドーイング (エラーになりません)
- ▶ ムーブ (エラーになります)
- ▶ 可変参照・不可変参照の同時代入 (エラーになります)

※他にもライフタイム注釈とか、色々あるみたいですよ。。。

Rustの構文紹介

Rustの構文上、下記はエラーにはなりません（シャドーイング）。

※**let** : 編集不可変数、**let mut** : 編集可能変数

```
-----  
let mut a = String::from("test1");  
let a = String::from("test2");  
let a = String::from("test3");  
let mut a = String::from("test4");
```

最終的に有効になるのは、最後の「test4」

```
println!("{}", a);  
-----
```

Rustの構文紹介

仮に似たようなことをC#でやろうとすると、以下のようになります。

```
int a = 0;
```

```
int a = 1;
```

- ❌ CS0128 'a' という名前のローカル変数または関数はこのスコープで既に定義されています
- ⚠️ CS0219 変数 'a' は割り当てられていますが、その値は使用されていません
- ⚠️ CS0219 変数 'a' は割り当てられていますが、その値は使用されていません

Rustの構文紹介

Rustの構文上、下記はエラーになります（ムーブ）。

※タイプミス、存在しないメソッド呼び出しをしているわけではないです。

```
let a = String::from("test");
```

```
let b = a;
```

```
println!("代入元 : {}, 代入先 : {}", a, b);
```

Rustの構文紹介

```
root@e4ca81454728:/tmp/rust/study_29# cargo run
Compiling study_29 v0.1.0 (/tmp/rust/study_29)
error[E0382]: borrow of moved value: `a`
  -> src/main.rs:7:32
   |
3  |     let a = String::from("test");
   |         - move occurs because `a` has type `String`, which does not implement the `Copy` trait
4  |
5  |     let b = a;
   |         - value moved here
6  |
7  |     println!("代入元: {}, 代入先: {}", a, b);
   |                                         ^ value borrowed here after move

For more information about this error, try `rustc --explain E0382`.
error: could not compile `study_29` due to previous error
root@e4ca81454728:/tmp/rust/study_29#
```

Rustの構文紹介

Rustの構文上、下記はエラーになります（可変参照・不可変参照の同時代入）。

※タイプミス、存在しないメソッド呼び出しをしているわけではないです。

```
let mut a = String::from("test");
```

```
let b = &mut a;
```

```
let c = &a;
```

変数aの可変参照、不変参照を代入

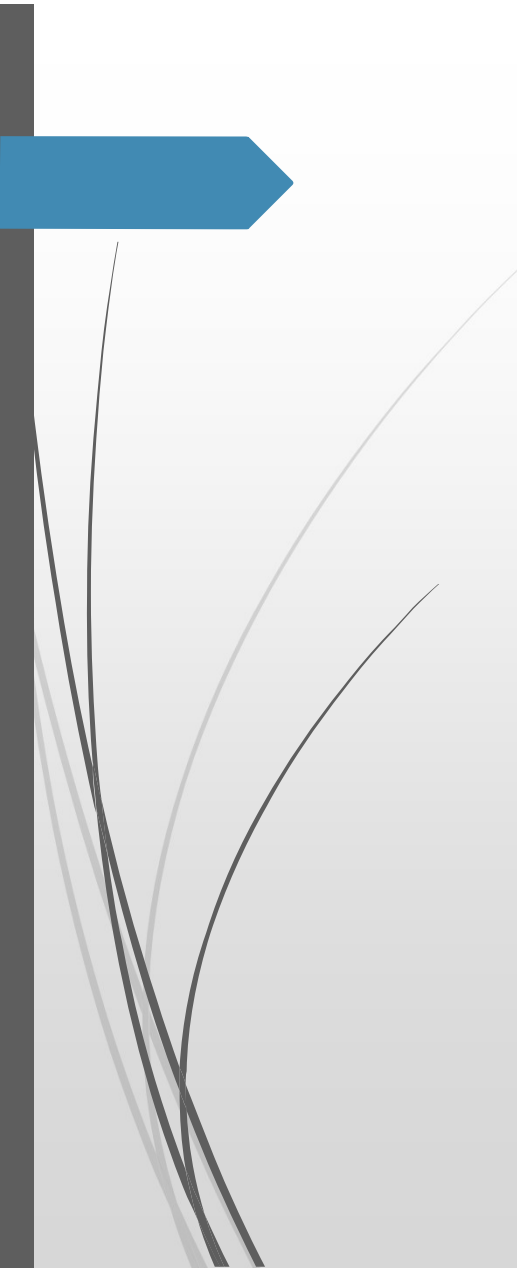
```
println!("代入元 : {}, 代入先1 : {}, 代入先2: {}", a, b, c);
```

Rustの構文紹介

```
root@e4ca814b4/28:/tmp/rust/study_29# cargo run
  Compiling study_29 v0.1.0 (/tmp/rust/study_29)
error[E0502]: cannot borrow `a` as immutable because it is also borrowed as mutable
  --> src/main.rs:6:9
5 | let b = &mut a;
  |         ^^^^^ mutable borrow occurs here
6 | let c = &a;
  |         ^ immutable borrow occurs here
7 |
8 | println!("代入元: {}, 代入先1: {}, 代入先2: {}", a, b, c);
  |                                                - mutable borrow later used here

error[E0502]: cannot borrow `a` as immutable because it is also borrowed as mutable
  --> src/main.rs:8:39
5 | let b = &mut a;
  |         ^^^^^ mutable borrow occurs here
8 | println!("代入元: {}, 代入先1: {}, 代入先2: {}", a, b, c);
  |                                                ^ mutable borrow later used here
  |                                                |
  |                                                immutable borrow occurs here

For more information about this error, try `rustc --explain E0502`.
error: could not compile `study_29` due to 2 previous errors
```



ご清聴ありがとうございました